

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1900

N°

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 14 mars 1900, à 1 heure

PAR

R. KUHN

Ancien externe des Hôpitaux

Médaille de bronze de l'Assistance publique

LE PIED FORCÉ

Président : M. TILLAUX, Professeur

REMY, Professeur.

Juges : MM.

JALAGUIER, Agrège.

WALLICH, Agrège.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS

A. MALOINE, ÉDITEUR

23-25, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23-25

1900

Année 1900

N°

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 14 mars 1900, à 1 heure

PAR

R. KUHN

Ancien externe des Hôpitaux

Médaille de bronze de l'Assistance publique

LE PIED FORCÉ

Président : M. TILLAUX, Professeur

REMY, Professeur.

Juges : MM.

JALAGUIER, Agrégé.

WALLICH, Agrégé.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical



PARIS

A. MALOINE, ÉDITEUR

23-25, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23-25

1900

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BROUARDEL
Professeurs	MM.
Anatomie.....	FARABEUF.
Physiologie.....	CH RICHET
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	{ HUTINEL.
Pathologie chirurgicale.....	{ DEBOVE.
Anatomie pathologique.....	LANNELONGUE
Histologie.....	CORNIL.
Opérations et appareils.....	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale.....	BERGER.
Thérapeutique.....	POUCHET.
Hygiène.....	LANDOUZY.
Médecine légale.....	PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale.....	BRISAUD.
	CHANTEMESSE.
Clinique médicale.....	{ POTAIN.
Clinique des maladies des enfants.....	{ JACCOUD.
Clinique des maladies syphilitiques.....	{ HAYEM.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'en-	{ DIEULAFOY.
céphale.....	{ GRANCHER.
Clinique des maladies nerveuses.....	{ FOURNIER.
Clinique chirurgicale.....	{ JOFFROY.
Clinique ophtalmologique.....	{ RAYMOND
Clinique des voies urinaires.....	{ TERRIER.
Clinique d'accouchement.....	{ DUPLAY.
	{ LE DENTU.
	{ TILLAUX.
	PANAS.
	GUYON.
	BUDIN.
	PINARD.

Agrévés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DUPRÉ.	LEPAGE.	THIROLOIX.
ALBARRAN.	FAURE.	MARFAN.	THOINOT.
ANDRÉ.	GAUCHER.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
BONNAIRE.	GILLES DE LA	MENÉTRIÉR.	VARNIER.
BROCA Auguste.	TOURETTE.	MERY.	WALLICH.
BROCA André.	HARTMANN.	ROGER.	WALTHER.
CHARRIN.	LANGLOIS.	SEBILEAU.	WIDAL.
CHASSEVANT.	LAUNOIS.	TEISSIER.	WURTZ.
DELBET.	LEGUEU.	THIERY.	
DESGRÉZ.	LEJARS.		

Chef des Travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE,
LE DOCTEUR JEAN KUHN (de Niederbronn.)
Membre correspondant de l'Académie de Médecine,
Chevalier de la Légion d'Honneur.

A LA MÉMOIRE DE MES FRÈRES,
CHARLES et FERNAND KUHN.

A LA MÉMOIRE DE MA SŒUR,
MADAME VAUCHERET.

A MON PÈRE,
Le DOCTEUR CAMILLE KUHN.

A MA MÈRE,

A MON FRÈRE,
Le Révérend-Père BERNARD KUHN,
De l'Ordre des Dominicains.

A MON BEAU-FRÈRE,
GEORGES VAUCHERET.

A MA BELLE-SŒUR.
Madame Veuve FERNAND KUHN.

A MON ONCLE,
JULES ARIBAUT.

A MA TANTE,
MADAME CLAIRE ARIBAUT.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE,

MONSIEUR LE PROFESSEUR TILLAUX,

Membre de l'Académie de Médecine.

AVANT PROPOS

Ayant entendu parler à plusieurs reprises du « pied forcé » dans le service de Monsieur Blum, notre maître, notre curiosité fut piquée. Nous avons cherché alors dans les gros traités de chirurgie ce que les auteurs pensaient de la question. Aucuns ne donnaient la description de cette maladie. Nous avons pensé qu'il y avait là une petite lacune à combler. Et nous en avons fait le sujet de notre thèse inaugurale.

Le pied forcé était autrefois classé parmi les ostéo-périostites, parmi les affections rhumatismales, les entorses, les névralgies, suivant un peu la tendance de chaque maître. Les rayons Roentgen ont éclairé ces régions, et ont montré des fractures là où Pauzat avait vu une inflammation du périoste ; là où Poulet avait vu le rhumatisme. A la suite de cette découverte on s'est jeté sur ce diagnostic de fracture et on en a vu partout. Il y a là un peu trop de précipitation.

Le pied forcé est par sa nature, tantôt une fracture,

tantôt une ostéopériostite, tantôt une entorse avec arthrite. L'intérêt de cette question réside précisément dans l'étude pathogénique. C'est ce que nous avons particulièrement cherché à faire. Nous n'apportons au pied forcé aucune notion nouvelle, aucune expérience personnelle ; c'est l'exposé modeste des connaissances actuelles sur la question, question qui n'est pas encore, à notre avis, résolue entièrement et c'est pourquoi nous nous sommes abstenus d'entrer dans des conclusions qui nous semblaient prématurées.

Mais avant d'entrer dans le cœur de notre sujet, nous avons un bien doux devoir à accomplir. Pendant nos huit années d'études nous n'avons rencontré partout que du dévouement.

M. Rigal fut notre premier maître, nous nous souvenons de son enseignement distingué et l'avons souvent beaucoup regretté.

M. Gérard-Marchant nous fit faire nos premières armes en chirurgie ; nous ne pouvions trouver main plus habile pour graver en nous les principes de la chirurgie moderne.

Nous fûmes externe chez M. Queyrat. C'était dans la salle des Combles, à Laënnec. Le décor était primitif ; les malades octogénaires ; mais notre maître sut rendre le service intéressant, et son souvenir nous est toujours précieux.

Chez M. Landrieux, à Lariboisière, nous connûmes le service le plus actif de la capitale. Les heures furent

charmantes avec cet excellent maître, et nous lui en gardons une éternelle reconnaissance.

M. Gaucher chez qui nous fîmes notre seconde année d'externat, nous a montré dès le début de nos études le plus complet dévouement. C'est à son savoir que nous devons nos connaissances médicales. Il nous a enseigné particulièrement les maladies de la peau. Nous lui adressons nos remerciements les plus sincères.

M. Blum, professeur agrégé, a guidé notre troisième année d'externat, il a vu le soir de nos études. Nous nous sommes perfectionnés chez lui dans l'art chirurgical. C'est chez lui que nous avons appris la bonne et saine chirurgie, celle que nous appliquerons à notre tour. En tout et pour tout, il nous a toujours donné l'exemple du devoir. Nous lui devons le sujet de notre thèse, dont il a bien voulu atténuer les nombreux défauts. Nous l'en remercions et le prions de nous excuser de tout le mal que nous lui avons donné.

Avant de nous engager dans la pratique médicale, nous avons étudié les maladies des enfants chez Monsieur Moizart, les maladies des yeux chez M. Dehenne et notre charmant homonyme le docteur Fernand Kuhn. Nous avons fini notre carrière chez M. Guinon où nous nous occupâmes spécialement de l'étude de la diphtérie.

Nous remercions M. le professeur Tillaux du grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.

HISTORIQUE.

Breithaupt le premier connut la tumeur du pied chez les soldats; c'est l'expression dont il se servait en 1855. Cette tumeur douloureuse du dos du pied se rencontre, disait-il, chez les soldats après de pénibles marches. Il lui donnait pour cause l'inflammation des gaines synoviales et des ligaments profonds. Breithaupt trouva dans une infirmerie du camp de Châlons qu'il visitait en 1869, dix cas de cette maladie. Il tomba d'accord sur la nature de la maladie avec son collègue français.

Après lui Weisbach attribua la maladie à une déchirure des ligaments qui donnait par suite naissance à une inflammation des tendons du pied.

Depuis 1887 de nombreux travaux ont été effectués sur cette partie de la science.

Pauzat en 1887, Poulet en 1888, Martin en 1891, Busquet en 1897 ont tour à tour décrit une affection dont le siège est l'avant pied et qui survient chez les soldats à la suite des marches plus ou moins prolongées. Chacun

de ces auteurs a donné, de ces phénomènes une interprétation dont les variations montrent clairement que leur mécanisme de production et surtout leur nature réelle étaient incertains.

Pauzat considère ces lésions comme de la périostite traumatique et accuse particulièrement la chaussure d'en être cause. Il a noté en effet, que cette affection survient sans qu'il y ait d'autre apparence de traumatisme local.

Sa description symptomatologique est incomplète. Il n'a pas recherché avec assez de soin la crépitation, la mobilité anormale, qui dans bien des cas, lui auraient fourni la notion pathogénique qui lui a bien des fois échappé, et qui semble évidente à la lecture de quelques-unes de ses observations ; évidente, à nous qui avons eu le secours de la radiographie. Quoiqu'il en soit, cette idée de périostite ostéoplasique a été reprise plus tard et nous verrons que le mal des soldats est parfois tributaire de cette affection.

Pauzat a connu également le cal tardif et l'a bien décrit.

Poulet considère ces lésions comme de l'ostéo-périostite rhumatismale. Chez les onze zouaves qu'il a examinés, il trouve le gonflement manifeste de l'avant-pied, assez douloureux, survenant sans chute. Il constate aussi le cal tardif décrit par Pauzat. Mais constamment dès le début il trouve les métatarsiens gonflés, phénomène que nous n'avons retrouvé dans aucun autre auteur, et que

la radiographie ne nous a pas montrés. Toutes les épreuves radiographiques de Messieurs Boisson et Chapotot sont prises presque aussitôt l'atteinte du mal : aucune ne montre les métatarsiens gonflés.

Martin signale comme cause de ce mal, l'arthrite et la synovite. Sur ses 18 observations il admet :

Périostite simple.....	11
Périostite avec arthrite métatarsienne.....	2
Périostite avec synovite.....	1
Arthrite médio-tarsienne ou tarso-métatarsienne.	3
Synovite seule.....	1

Il a rencontré ces altérations aussi bien chez les jeunes que chez les vieux soldats et leur maximum de fréquence sur les deuxième et troisième métatarsiens.

L'arthrite existe effectivement comme cause du pied forcé.

Puhl et Valence décrivent la lésion comme étant une entorse métatarsienne avec ostéo-périostite traumatique.

Busquet en 1897 publia dans la « Revue de Chirurgie » un mémoire sur l'ostéo-périostite ossifiante des métatarsiens ; il admet la classification suivante :

1^o *Des périostites traumatiques directes, primitives, immédiates* : elles seraient dues à un choc léger mais répété sur le dos de l'avant pied ; la région dorsale au niveau des métatarsiens viendrait elle-même, à chaque pas, s'appuyer sur le sillon d'usage imprimé par la mar-

che dans l'empeigne de la chaussure : ce serait une véritable contusion chronique.

2° *Des périostites traumatiques, indirectes, secondaires ou médiales* : il y aurait déchirure ou hyperextension fibro-périostite résultant d'un choc ou d'un surmenage locomoteur ; ce seraient des entorses ou des tarsalgies.

3° *Des périostites diathésiques* : celles-ci n'ont aucun rapport avec la maladie qui nous occupe.

Les choses en étaient là lorsque Stechow l'éclaira d'un jour nouveau en utilisant la radiographie comme moyen de diagnostic. Il a trouvé deux genres de lésions.

1° *Un épaissement modéré*, augmentant le volume des diaphyses également d'un bout à l'autre, sans fracture, c'est de l'ostéo-périostite.

2° *Des fractures s'accompagnant de l'écartement, de la déviation, du déplacement des os endommagés avec production d'un cal au bout de quelque temps.*

La même année (1897) Schulte faisait paraître un intéressant mémoire sur la question dans les « Archives de Chirurgie Clinique » de Berlin. Il admet également l'ostéo-périostite et la fracture.

Kirchner en 1898, fait un travail complet. Il serait d'après M. Maunoury le premier qui aurait diagnostiqué la fracture. Mais les travaux de Stechow et Schulte dont notre père nous a traduit les originaux eux-mêmes, sont antérieurs.

Lorsqu'on lit les travaux allemands on est émerveillé de ce dur labeur qu'on fournit là-bas, de l'autre côté du

Rhin. Mais comme cette langue est confuse ! comme elle est parfois obscure ! Aussi est-ce en France qu'ont été publiés les plus beaux travaux sur la question.

Le mémoire de Maunoury est admirable. Il est peut-être un peu trop exclusif, car il n'admet que la fracture comme pathogénie, Boisson et Chapotot ont fait paraître dans les « Archives de médecine et de pharmacie militaire un article très complet auquel nous ferons de nombreux et précieux emprunts. Pour eux le pied forcé est soit une fracture, soit une entorse avec arthrite.

En résumé peu de questions ont été l'objet de tant de travaux, de tant d'appellations différentes.

Au point de vue pathogénique, tantôt nous avons affaire à une fracture, tantôt à une ostéo-périostite ; tantôt à une arthrite etc... C'est pourquoi avec Nimier nous abandonnerons les dénominations basées sur l'anatomie pathologique qui d'ailleurs n'a pas encore dit son dernier mot.

Nous l'appellerons le « pied forcé » et nous en donnerons cette définition.

Le pied forcé est un syndrome provoqué par un excès de travail relatif ou réel, imposé au pied et caractérisé par du gonflement du dos du pied de la douleur et de l'impotence fonctionnelle.

ÉTIOLOGIE

CAUSES PRÉDISPOSANTES.

Professions. — Le pied forcé est presque l'apanage des militaires. C'est chez eux que sont les cas les plus nombreux ; c'est chez eux que la maladie a surtout été étudiée.

Les jeunes soldats et les réservistes fournissent le gros du contingent, surtout s'ils ont été mal entraînés, s'ils ont dû faire brusquement des marches longues et pénibles.

Le fantassin marche par tous les chemins, il traverse les champs, les terres labourées ; il est alourdi par un fournement qui pèse de 20 à 22 kilos. Ses pieds sont emprisonnés dans des chaussures à semelles épaisses garnies de clous ; le cuir de sa chaussure est dur, surtout s'il n'a pris soin, comme on le lui enseigne, de le graisser souvent, de le malaxer. C'est un sujet tout désigné à l'actif du pied forcé.

Pauzat accorde une place prépondérante à l'empeigne du soulier.

Si l'on veut bien, dit-il, examiner un soulier qui a quelque temps d'usage, on remarquera qu'il s'est formé sur le milieu de l'empeigne un ou plusieurs sillons transversaux, qui sont d'autant plus marqués que la chaussure est faite avec un cuir plus épais, et qu'elle a servi pour des marches plus longues. Les chaussures militaires remplissant ces conditions, présentent toujours à la place indiquée un sillon très profond et qui répondait chez chacun des blessés à une ligne menée transversalement un peu en arrière des métatarsiens. A chaque pas, ce sillon se creuse pendant l'élévation du pied ; il s'efface en partie quand le pied est en l'air ; par conséquent le cuir qui est au fond de ce sillon et celui qui fait immédiatement suite frottent à chaque pas sous le plan des métatarsiens sous-jacents. La violence de ce frottement augmente avec la longueur de la marche et la fatigue des hommes, car le sillon se creuse d'autant plus profondément que le pas est plus traînant. Il y a donc là une action traumatique répétée un grand nombre de fois, qui n'est pas sentie par le marcheur et qui s'exerce à travers les parties molles restant saines, sur les métatarsiens. Le port de la chaussette ne constitue pas une protection suffisante.

Il est certain que la chaussure agit pour déterminer le pied forcé ; mais ce n'est là qu'une cause prédisposante, qui empêche le jeu de l'élasticité des ligaments.

Dans l'été de 1895 un bataillon du 10^e régiment de grenadiers de Silésie fit une marche avec de nouveaux habits et un chargement nouveau. Pendant cette marche 34 hommes se plainquirent de pied forcé. On attribua la maladie à ce que les hommes portaient des chaussures nouvelles. On changea les chaussures, et malgré cela la maladie se montra à nouveau.

D'ailleurs les militaires ne sont pas les seuls à être atteints de cette affection. Dans la vie civile les cas les plus nombreux s'observent chez les montagnards, les gens d'étude, les cordonniers, les tailleurs, chez tous ceux en un mot qui ne sont pas habitués aux marches. Chez eux les muscles se fatiguent vite, le pas est peu sur, les heurts fréquents.

Pays. — Kurting pense que les hommes de la campagne qui ont le pied bien cambré sont moins sujets à la maladie que ceux des villes qui ont les pieds plats.

Maladies antérieures. — A la suite d'une longue maladie qui a tenu longtemps hors du sang un fantassin, les muscles ont perdu de leur énergie, et il y a là une cause prédisposante manifeste. Nous verrons en effet au chapitre de la pathogénie le rôle des muscles comme soutiens de la voûte plantaire et comme agents actifs de la marche. Boisson et Chapotot font jouer un grand rôle à cette impotence fonctionnelle :

« De même que certains sujets, dans la maladie
« décrite par Gosselin sous le nom de tarsalgie des ado-
« lescents, présentent une prédisposition individuelle

« résultant de l'architecture même du pied ; de même il
« semble que parmi nos soldats observés, ni les
« chaussures, ni les chocs ne peuvent être invoqués. La
« cause essentielle des accidents doit être mise sur le
« compte de la plus grande prédisposition de ces sujets
« à l'aplatissement de la voûte plantaire par l'impotence
« fonctionnelle de certains muscles. »

Cette impotence fonctionnelle tient une grande place dans l'étiologie du pied forcé ; car dans un pied bien conformé, le dos en est dirigé de haut en bas et de dedans en dehors, et dans ce cas là le 2^e le 3^e et le 4^e métatarsiens sont dans une gouttière, et ils ne devraient être atteints que secondairement. Nous verrons que ce sont ces mêmes métatarsiens qui sont le plus souvent en cause dans le syndrome du pied forcé.

CAUSES DÉTERMINANTES.

La marche suffit bien souvent à produire l'affection que nous décrivons. C'est elle qui est en cause dans l'observation de Toussaint où cet auteur décrit une fracture du 2^e métartasien survenue « sans raison connue » pendant une marche militaire. Un sol dur, un terrain inégal, accidenté ne sont même pas absolument nécessaires pour frapper le soldat, témoin le cas de Stechoro qui observa une fracture de la diaphyse du 4^e métatarsien gauche survenue après une marche dans la neige.

Mais souvent la maladie survient à propos d'un traumatisme. Ici c'est le saut d'un ruisseau, d'une corde, d'une piste, là c'est une chute de cheval, un heurt contre une pierre, ou simplement la descente d'une côte rapide.

Les causes les plus nombreuses produisent donc le pied forcé, aussi ne nous étonnerons nous donc pas de voir sa grande fréquence.

Pauzat compte huit cas dans l'espace d'un mois et demi sur les hommes d'un bataillon à effectif de 250 hommes, soit une moyenne de trois pour cent, et pour un régiment de 3000 hommes en campagne, 90 blessés.

Martin fait baisser la moyenne. En deux ans il a recueilli dix-huit cas sur un ensemble de 1000 hommes, soit en moyenne $1/8$ pour cent, qui pour un régiment de 3000 hommes donnerait tout au plus 48 cas de pied forcé.

Pour approcher de la vérité, il nous faut prendre un juste milieu, soit 70 hommes pour un régiment sur le pied de guerre. Martin, en effet raisonne sur deux années ; tandis que Pauzat tire ses conclusions au retour de manœuvres où les cas sont les plus fréquents. Rappelons-nous le régiment de grenadiers dont parle Schulte qui eut 37 hommes indisponibles à la suite d'une seule marche militaire.

Enfin pour terminer ce chapitre de l'étiologie nous dirons qu'il n'a pas encore été publié de cas de récurrence. Seule une observation de Boisson et Chapotot montre une fracture ancienne et méconnue du deuxième métatarsien, diagnostiquée à l'occasion d'une autre fracture sié-

geant sur le troisième. N'y avait-il pas chez ce soldat une impotence musculaire fonctionnelle qui viendrait à l'appui de la théorie que nous exposions tout à l'heure ? Nous reproduisons cette observation qui est unique dans son genre.

OBSERVATION Boisson et Chapotot. (*Archive de Médecine et pharmacie militaire*, février 1899.)

P..., 22 ans, classe 1896, cultivateur. Hérité et antécédents personnels nuls. Parti aux manœuvres le 1^{er} septembre. Un peu auparavant d'arriver aux Echelles, il commence à souffrir du pied droit, rapidement, presque brusquement, sans qu'il ait remarqué ni faux pas, ni heurt, ni blessure du soulier, sans qu'il ait senti de craquement.

Arrivé à l'étape, après avoir enlevé un soulier, il constate que son pied enfle rapidement. Le lendemain et les jours suivants il continue de marcher, exempt de sac. Il a même, quoique souffrant beaucoup, l'énergie de faire toutes les manœuvres (marches, combats, assauts). Les douleurs étaient plus aiguës quand son pied portait à faux. De retour à Annecy, et malgré un repos assez complet de quelques jours, il souffre encore,

Au bout de cinq jours, on le renvoie à Lyon et, le 17 septembre, nous constatons une enflure siégeant exclusivement au niveau des trois métatarsiens du milieu.

Par la pression on éveille une douleur aiguë dont le maximum siége à l'union du tiers postérieur et des deux tiers antérieurs du 2^e métatarsien : douleur très vive aussi, à peu près au même niveau, sur le 3^e et sur le 4^e. Les mouvements des orteils éveillent une douleur dans le même point.

On sent une tuméfaction profonde dont le maximum se trouve vers l'extrémité postérieure des 2^e et 3^e métatarsiens, qu'elle

réunit en quelque sorte. Cette tuméfaction est régulière, mais on ne peut en préciser nettement les limites. Il est impossible de trouver des craquements ou de la crépitation.

Le blessé peut se tenir debout sur son pied droit posant bien à plat, mais quand il se hisse sur la pointe, il souffre beaucoup.

Radiographie. Elle donne des résultats extrêmement intéressants :

1^{re} Fracture relativement ancienne du 2^e métatarsien à sa partie moyenne. Trait transversal et commencement de production du cal ;

2^e Fracture irrégulière et esquilleuse du 3^e à sa partie moyenne, fracture récente, sans trace de cal.

Siège.

Nous avons dressé le tableau suivant qui rendra un compte exact du siège le plus fréquent du pied forcé.

1 ^{er} métatarsien	2 ^e métatars	3 ^e métatars	4 ^e métatars
1 cas	62 cas	37 cas	8 cas

Pied droit : 38 cas.

Pied gauche : 26 cas.

Les deux pieds à la fois : 3 cas.

On voit donc que les métatarses le plus souvent atteints sont le 2^e, le 3^e et le 4^e ; avec une fréquence égale pour le pied droit et le pied gauche.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET PATHOGÉNIE

La pathogénie du pied forcé est variable; tantôt cette affection est sous la dépendance d'une fracture d'un ou de plusieurs métatarsiens, tantôt il s'agit d'une ostéopériostite plastique; tantôt d'une entorse; tantôt d'une arthrite.

Nous allons examiner successivement ces différents cas.

1° *Le pied forcé fracture*

Toutes les fractures du pied forcé sont des fractures ni directes produites par le mécanisme du redressement de l'os, ou de l'effondrement.

Le pied représente un levier du deuxième genre. Le point d'appui est en avant, constitué par les phalanges mobiles, et surtout par la tête des métatarsiens, à l'état de repos par la tête du premier et du 5^e métatarsien. La résistance est le poids du corps dont le centre de gravité se déplace suivant le temps de la marche et se fait

sentir sur la voûte plantaire. La puissance est représentée par les muscles de la région postérieure du pied.

Voilà pourquoi la fracture est facilitée lorsque le point d'appui repose sur un sol dur, inégal ; lorsque la résistance est encore accrue par le poids du fournement ; lorsque la puissance agit fortement, longtemps, comme cela arrive dans une marche militaire.

Dans le saut, dans la course, dans le pas gymnastique, il n'y a plus comme dans la marche ordinaire, double point d'appui alternatif sur chacun des pieds, il y a au contraire un temps de suspension pendant lequel le corps reste en l'air. Au moment de la chute, il se produit un choc, la résistance acquiert sa plus grande force et l'os peut se briser.

S'il ne se brise pas plus souvent c'est que la plante du pied est fortement capitonnée : elle est recouverte d'une peau épaisse, d'un abondant tissu cellulo-adipeux, d'une riche semelle veineuse, de muscles nombreux ; mais c'est surtout parce qu'elle est élastique, souple, constituée de petits os mobiles les uns sur les autres. Aussi, voyez-donc, c'est le métatarse le moins mobile qui se fracture le plus fréquemment, le 2^e, qui est fortement emboîté à son articulation postérieure entre les deux premiers cunéiformes et les deux métatarsiens voisins, l'os est emprisonné dans une échancrure d'un centimètre et demi de profondeur. Bien plus, il ne peut fuir en bas, c'est-à-dire vers le sol ; car si l'on veut bien examiner le 3^e cunéiforme, on remarque que sa face

tournée vers le 2^e métatarsien est creusée d'une gouttière contre laquelle vient s'arcbouter le métatarsien et contribuer à l'immobiliser davantage.

Ce qui permet le jeu de l'élasticité des métatarses entre eux c'est la disposition du pied en forme de voûte.

Le pied se compose de deux voûtes. L'une antéro-postérieure allant du calcanéum aux têtes métatarsiennes; l'autre transversale allant du premier métatarsien au cinquième. De sorte que si l'on prend une empreinte du pied on voit que celui-ci ne repose sur le sol que par trois points : le calcanéum, le premier métatarsien et le cinquième. Mais alors ce sont ces deux métatarsiens qui se fractureront le plus souvent? Non pas, car le premier est gros, volumineux, résistant; le cinquième est petit mais il fuit devant tout choc se sentant incapable de porter le poids du corps. D'abord, au point de vue physiologique la marche se passe dans l'arc interne du pied.

Mais dans une marche longue et pénible, les voûtes du pied vont se fléchir, surtout la voûte transversale et alors les têtes des 2^e, 3^e et 4^e métatarsiens vont entrer en rapport avec le sol. Or la rangée des têtes métatarsiennes, forme une ligne courbe convexe en avant. Si l'on réunit par une ligne droite l'extrémité antérieure du premier métatarsien à celle du 5^e, on voit que le 2^e et le 3^e débordent cette ligne de 8 à 9 millimètres, le 4^e de 5 millimètres seulement. Dans la marche, dans une chute le choc va porter sur ces têtes débordantes et les méta-

tarsiens se briseront. En outre leur moitié antérieure qui est leur partie la plus faible est fortement courbe et présente une concavité qui regarde en bas qui la prédispose à la fracture par effondrement sous l'influence du poids du corps surchargé par le poids du sac.

Voici les conclusions de Stechow. Dans la position normale, le premier orteil et son métatarsien, robustes, parent aux chocs venant en avant ; si le choc vient obliquement, c'est le 2^e ou le 3^e, suivant le degré d'obliquité de ce choc, qui supporteront toute la charge parce qu'ils sont les plus avancés. Ces os, ajoute-t-il sont peu résistants et incurvés.

Boisson et Chapotot donnent des conclusions analogues : voici le résumé de leur beau travail.

Le deuxième métatarsien est uni par son extrémité supérieure aux trois cunéiformes et aux deux métatarsiens voisins par des liens très solides dont le plus remarquable est le ligament de Lisfranc qui unit le 1^{er} cunéiforme au deuxième métatarsien ; il est en outre, encasté dans une loge résultant du moindre volume du 2^e cunéiforme par rapport aux deux autres.

Dans la marche à la période d'appui complet du pied, la courbe antéro-postérieure de la voûte plantaire tend à se redresser. Les métatarsiens glissent sur les facettes tarsiennes. Mais pour le premier qui dans la progression donne le point d'appui final, et sert pour ainsi dire presque exclusivement pour la projection en avant nous devons tenir compte de la fixité et de la rigidité qui lui

sont fournies par les muscles puissants dont les tendons viennent s'insérer soit sur son extrémité postérieure, soit sur le premier cunéiforme, lui assurant ainsi, comme cela se trouve dans nombre de grandes articulations, l'appoint d'une véritable sangle tendineuse.

La courbe transversale de la voûte plantaire maintenue, non seulement par la résistance passive des ligaments, mais aussi par l'action de l'abducteur oblique du gros orteil et par la tension plus ou moins active du tendon du long péronier latéral, subit également l'influence du poids de l'homme et de sa charge supplémentaire résultant du port de l'équipement. Or l'insuffisance fonctionnelle de ces muscles permet l'aplatissement de la courbe transversale de la voûte, et, de ce fait, le rapprochement des deuxième et troisième métatarsiens du plan sur lequel se pose le pied.

Voici donc comment les deux concavités de la voûte plantaire peuvent s'affaïsser, s'aplatir pendant la marche. Si d'autre part, les muscles, les tendons, les ligaments qui fixent le premier métatarsien et le gros orteil se relâchent sous l'influence de la fatigue, celui-ci, insuffisamment maintenu tend à fuir vers le haut, laissant alors la résistance du sol agir presque uniquement sur l'extrémité du deuxième. Ce dernier, en raison de sa longueur, de sa gracilité et de sa proximité du bord interne du pied se trouve, fixé qu'il est à son extrémité tarsienne, dans les conditions voulues pour être brisé par le mécanisme du levier du deuxième genre.

La fracture peut être complète ou incomplète.

Fracture incomplète. — Pour Schulté la fracture serait le plus souvent incomplète, car les os voisins forment soutien et empêchent le trait de fracture d'embrasser la largeur toute entière de l'os.

Maunoury, Nimier admettent aussi la fracture incomplète, mais ne lui donnent pas cette place prépondérante. Il s'agirait, dans ces cas, d'une fêlure transversale analogue à ce que l'on observe dans les fractures incomplètes par flexion.

Fractures complètes. — Le plus souvent pour les auteurs français, la fracture est complète.

Le trait de fracture siège ordinairement à la partie moyenne et est transversal, régulier ou irrégulier en dents de scie.

Pour Boisson et Chapotot, le trait de fracture est le plus souvent en forme de V dont la concavité est dirigée en avant, siégeant sur le fragment postérieur.

Dans un cas observé par Maunoury la fracture est en bec de flûte. La solution de continuité s'est produite sur la moitié antérieure du troisième métatarsien suivant une ligne dirigée obliquement en avant et en dedans. Schulte a publié une observation, avec planche, absolument semblable : trait de fracture en bec de flûte dirigé en bas en dedans et en arrière.

Déplacement. — Il n'y a que peu ou pas de déplacement à cause des os voisins qui forment attelle, et parceque le traumatisme est peu violent.

Deux observations intéressantes de Boisson et Chapotot montrent que de grandes modifications dans l'architecture du pied peuvent se produire, soit dans la dislocation des articles voisins, soit dans la direction de l'axe du pied; ravages qui entraînent une infirmité irrémédiable qui pour les soldats exige la réforme.

Quoiqu'il ne s'agisse pas là à proprement parler d'un pied forcé, nous reproduisons ces deux observations.

OBSERVATION Boisson et Chapotot.

Le nommé Br..., soldat au 157^e de ligne, entre à l'hôpital Desgenettes dans le service de notre collègue le médecin-major Rioblanco, le 17 mai 1898.

Le jour même, au matin, le malade faisant des exercices de gymnastique tombe sur ses pieds d'une hauteur de 6 mètres. En gymnaste exercé B... touche le sol avec la pointe des pieds, le droit portant un peu sur le bord externe. Le blessé a senti nettement un craquement au moment du choc, mais sans grande douleur; par contre l'impotence du pied était complète, et, pour se rendre à l'infirmerie B... dut s'appuyer sur un aide et ne poser que le talon sur le sol.

Dès le soir de l'accident, on constate de la tuméfaction du dos de l'avant pied, des ecchymoses sur cette face, vers le bord externe: la douleur à la pression est vive au tiers antérieur des deuxième troisième et quatrième métatarsiens: il en est de même lorsqu'on porte les orteils en hyperextension. On trouve de la mobilité anormale et de la crépitation aux points douloureux.

L'épreuve radiographique permet de constater les lésions suivantes: fracture oblique au tiers moyen du deuxième métatar-

sien sans grand déplacement; fracture très oblique des troisième et quatrième métatarsiens à l'union du tiers antérieur avec les deux tiers postérieurs avec chevauchement latéral très accentué, la tête des métatarsiens étant portée en dedans, et la pointe du fragment antérieur du quatrième brisée secondairement. La radiographie faite de profil accuse un déplacement bien manifeste dans le plan vertical.

Le 24 mai, après la disparition du gonflement, le pied est placé dans un appareil silicaté avec attelle plantaire. Le 2 juin, le gonflement du pied persiste, quoique atténué, la pression directe est encore douloureuse. Dans les premiers jours de juillet, après des stations debout trop prolongées, le gonflement réapparaît, la marche continue à être difficile.

Le 29 juillet, le gonflement a disparu, mais la pression au niveau de la tête des métatarsiens provoque toujours de la douleur, et le malade est gêné dans la marche. Il est douteux que B... puisse retrouver le fonctionnement intégral de son pied au point de vue de la marche. Dans les premiers jours d'août, le malade part en congé de convalescence. Il n'a pu être revu depuis.

OBSERVATION Boisson et Chapotot.

Le cavalier S..., du 7^e cuirassiers, entre le 11 juin dans le service de notre collègue, le médecin-major Battus. Cet homme eut, dans une chute de cheval, la veille, le pied gauche pris entre le sol et sa monture. Comme dans l'observation précédente; impotence fonctionnelle, douleur vive à la pression et au redressement des orteils, mobilité anormale et crépitation. Gonflement considérable de l'avant-pied avec ecchymose vers la base des orteils. Même évolution et mêmes particularités à signaler, au sujet de la persistance de l'œdème, de la douleur et de la difficulté pour la marche. Sorti le 27 juil-

let, le malade n'a pu être revu jusqu'à son retour de congé de convalescence, le 6 octobre suivant.

La radiographie du début montre nettement les fractures des deuxième, troisième et quatrième métatarsiens absolument analogues à celles signalées dans l'observation précédente : on les croirait calquées l'une sur l'autre.

Il est évident que le mécanisme de la lésion a été identique, produisant sur le pied gauche de S... des fractures semblables à celles rencontrées sur B... Rentré au corps le 27 septembre, S... est exempté de bottes. Il fait son service pendant quatre jours, mais le gonflement du pied réapparaît avec des douleurs très vives. Il est envoyé de nouveau à l'hôpital Desgenettes, le 3 octobre.

Etat actuel. — Le pied est déformé et semble tordu autour d'un axe allant de la malléole interne au troisième orteil, tordu en valgus, et cela seulement pour l'avant-pied. Le calcaneum fait une saillie très prononcée sur le bord externe. La voûte plantaire est considérablement aplatie et pourtant, au niveau des métatarsiens, il y a un dôme osseux très prononcé.

Pas de douleur à la palpation, mais dans la marche, impossibilité d'étendre les orteils sur le dos du pied : le malade soulève le pied en entier et appuie sur le talon, jamais sur les têtes métatarsiennes.

Pas d'autres déformations, pas de troubles trophiques.

MENSURATIONS.

	Pied droit (malade)	Pied gauche (sain)
Bord externe.....	23 cent.	22 cent. 5
Bord interne.....	27 cent.	27 cent..
Du bord interne au bord externe en passant par le point cul- minant du dos du pied.....	16 cent. 5	15 cent...

Radiographie le 6 octobre. — Les trois fractures sont consolidées en bonne position, mais disjonction considérable de l'interligne de Lis franc, de Chopart ainsi que du premier métatarsien d'avec le deuxième. De plus, on remarque vers la mortaise des cunéiformes, un fragment du deuxième métatarsien qui est resté en place et ne s'est pas consolidé.

En résumé aujourd'hui on peut reconnaître que S... a eu non-seulement des fractures multiples des métatarsiens, mais encore des divulsions (entorses, subluxations) des interlignes articulaires du tarse.

Cet homme est à proposer pour la réforme.

Lésion des parties molles. — Les muscles sont toujours plus ou moins dilacérés au niveau des fractures. Les nerfs peuvent être lésés, soit déchirés, soit emprisonnés dans un cal. Les vaisseaux sont toujours intacts.

Le périoste est toujours déchiré.

Formation du cal. — Au bout de quelques jours, on sent l'os qui commence à s'épaissir au niveau du point fracturé : c'est le cal qui se forme. Il est au début un peu caché par le gonflement des parties molles ; mais bientôt on peut aisément le sentir. Son volume est très variable parfois il paraît former un mince anneau autour de l'os, autant du moins que les espaces interosseux permettent de le constater.

D'autrefois il est si volumineux qu'il paraît englober plusieurs métatarsiens et qu'on peut l'apercevoir à distance sous forme de bosse sur la face dorsale du pied. Ces différences dans le volume du cal paraissent dépendre de dispositions individuelles et nullement de l'intervalle qui

s'est écoulé entre la production de la fracture et le moment où le blessé s'est fait soigner. Le cal est d'abord douloureux à la pression et ne cesse de l'être que dans la troisième ou quatrième semaine environ.

Kirchner attache une très grande importance au moment où cette douleur à la pression sur le cal disparaît ; car c'est alors qu'on peut faire lever et marcher le malade.

Si la douleur et le gonflement reparaissent, c'est que le cal n'est pas assez solide : il faut alors conseiller de nouveau le repos au lit. Quand pendant plusieurs jours le blessé peut se promener avec ses chaussures ordinaires, sans douleur, et sans gonflement, il peut être considéré comme guéri et reprendre son travail.

Pour Maunoury, Kirchner et Thièle le pied forcé est toujours une fracture. Nous allons maintenant démontrer que la pathogénie peut aussi en être démontrée par l'ostéo-périostite plastique.

2° *Le pied forcé, ostéopériostite plastique.*

Voici une belle observation de Schulte :

OBSERVATION Schulte. (*Archives de chirurgie clinique de Berlin*, 1897).

Le grenadier P..., éprouva pendant les manœuvres du 12 septembre 1896, une brûlure dans les métatarsiens droits. Le lendemain, le pied était enflé. Cela ne l'empêcha pas cependant de marcher pendant une heure sur une route dure. Pendant le

retour en chemin de fer, les douleurs et l'enflure recommencèrent malgré l'emploi de compresses rafraichissantes; elles durèrent jusqu'au lendemain et obligèrent le malade à entrer au lazaret.

Le malade se plaignait de douleurs dans le métatarsien droit : ces douleurs étaient augmentées lorsque le patient marchait sur la pointe des pieds. En marchant, il ne faisait reposer sur le sol que le talon et le bord externe du pied, la pointe élevée et tournée légèrement en dedans. Le dos du pied était enflé. La tumeur allait du premier au cinquième métatarsien, mais se perdait en allant vers les os du tarse et se terminait en avant, aux têtes des deuxième, troisième et quatrième métatarsiens : elle ne s'étendait pas au tissu cellulaire. Le pied avait la forme d'une boule plate dont la partie supérieure occupait le deuxième métatarsien. L'épaisseur de la tumeur était à ce niveau de 0,25 centimètres tandis que celle du pied opposé était de 0,24 centimètres. La hauteur du cou de pied à gauche et à droite était la même. La peau de la partie enflée était luisante, sans aspérité, et d'un jaune rouge. Les tendons des extenseurs du pied étaient couverts, ils ne faisaient aucune saillie. Au toucher, légère élévation de la température. La pression des doigts ne laisse aucune empreinte. La partie saillante de la tumeur était extrêmement douloureuse. Le plus léger attouchement était sensible au malade et lorsqu'on appuyait profondément, le malade retirait son pied. Sur les côtés, la sensibilité était d'autant moins prononcée qu'on se rapprochait plus de la périphérie de la tumeur. Les têtes des métatarsiens et la plante du pied étaient insensibles contre la pression. En fléchissant le deuxième orteil, on provoquait une douleur au niveau du pied. On observait facilement que la tumeur du deuxième métatarsien n'était pas abrupt. Il n'y avait ni mouvements anormaux, ni crépitation.

Traitement. — Repos au lit, compresses tièdes et léger massage.

Le 21 septembre. — Les parties molles étaient déjà devenues

plus mincés, moins sensibles, il était impossible au malade de bouger le pied à la hauteur de sa pointe.

Le 30 septembre. — Le malade pouvait se tenir debout des heures entières ; puis, mieux marcher sur le talon, tout en montrant de la gêne dans les mouvements du pied. Il n'y avait plus qu'une légère tumeur à la hauteur du deuxième métatarsien, mais les tendons de l'extenseur étaient encore couverts, tandis que les autres se sentaient parfaitement. La peau avait repris sa couleur naturelle, au centre de la tumeur, on percevait encore du gonflement de l'os, lequel était pas mal sensible à la pression. On apercevait encore des callosités de l'os. A la hauteur de la plante du pied, on ne pouvait rien apercevoir, vu l'épaisseur des parties.

Traitement. — Badigeonnages à la teinture d'iode.

Le 19 octobre. — Après avoir fait radiographier le malade, j'observai à deux centimètres des orteils et à la hauteur du deuxième métatarsien un gros cal en forme de zig zag. Ce cal mesurait 19 millimètres et avait une hauteur de 3 millimètres, à sa partie la plus élevée. Malgré ce cal, le malade pouvait marcher, voire même sauter sur la pointe du pied.

Le 21 octobre 1896. — Après un traitement de trente-neuf jours, le malade pouvait reprendre son service.

Au 31 janvier 1897. — Nouvel examen. Je trouve que la saillie osseuse avait presque disparu entièrement. La pression n'occasionnait plus de douleurs.

Voilà une observation type d'ostéopériostite. Pas de crépitation, pas de mouvements anormaux. Ce n'est donc pas une fracture. Cette néoformation osseuse que Schulte appelle le cal c'est une production de l'os qui a proliféré. L'auteur d'ailleurs nous dit plus loin que la photographie ne lui a pas montré ce trait sombre indice d'une fracture.

Le grenadier K..., tombe malade le 14 août 1896, il est examiné le 21 octobre 1896 aux rayons Roentgen. Il n'y a pas de fracture des métatarsiens, cependant au toucher on sentait le cal du deuxième métatarsien. A l'aide d'un traitement approprié, au bout de deux à trois semaines, le gonflement diffus avait disparu, et seulement vers le milieu des métatarses douloureux on apercevait une éminence cutanée.

Et Schulte a examiné cinquante cas semblables. Stechow admet également l'ostéopériostite; c'est dit-il, un épaissement modéré augmentant le volume de la diaphyse, également d'un bout à l'autre, sans fracture.

C'est Pauzat, en France, qui a surtout défendu l'ostéopériostite. Ses observations sont très intéressantes au point de vue clinique; mais le diagnostic en reste indécis, n'ayant pas eu le contrôle de la radiographie.

Martin explique la périostite par un traumatisme lent, chronique et résultant de fatigues souvent répétées, qui produit un tissu ayant de la tendance à s'ossifier. Le siège de la périostite est sur les deuxième et troisième métatarsiens, principalement; ces deux os étant au sommet de la convexité dorsale du pied, sont les plus exposés aux traumatismes.

3° *Le pied forcé, entorse et arthrite.*

Le pied forcé peut encore être une arthrite. Voici comment Boisson et Chapotot expliquent le mécanisme.

La marche prolongée avec un poids supplémentaire entraîne la fuite du premier métatarsien au moment de

l'appui sur le sol. Le deuxième métatarsien et les suivants subissent alors l'action du point d'appui. L'os résiste et il y a une véritable entorse progressive avec phénomènes d'arthrite au niveau des articulations tarso-métatarsiennes. Il peut même y avoir arthrite métatarso phalangienne par suite de l'exagération de pression répétée au niveau de ces articles.

On voit donc qu'à la suite des marches militaires, peuvent se produire un certain nombre de lésions différentes, qui toutes vont se grouper sous des symptômes communs ou analogues : et nous justifions par la pathogénie l'appellation de syndrome du pied forcé.

Nous allons maintenant étudier ces symptômes.

SYMPTOMATOLOGIE

Cliniquement le syndrome du pied forcé peut évoluer avec un minimum de symptômes qui ne nécessitent pas l'intervention du chirurgien. S'il s'agit d'une fracture incomplète, d'une simple fêlure; si l'os n'a proliféré que quelque peu, l'intégrité fonctionnelle du membre peut être conservée.

Un peu de douleur facilement maîtrisée par l'énergie du patient, une tuméfaction à laquelle il n'attache aucune importance, un peu de rougeur tels sont les seuls signes qui dénoncent la maladie.

Les malades continuent à vaquer à leurs occupations.

Le volontaire M... dont Schulte rapporte l'observation est dans ce cas.

Le 13 août 1896 portant un lourd fardeau M... a senti des douleurs dans son pied gauche qui s'est subitement tuméfié. Il lui fut cependant possible d'assister à toutes les manœuvres.

Les douleurs devinrent de moins en moins fortes et

enfin disparurent entièrement. M... marchait sans ménager son pied : aucune douleur au dos du pied ; au milieu du 3^e métatarsien on remarquait une légère tuméfaction cutanée.

Le malade signalait ce point comme ayant été très douloureux. Par le toucher, Schulte trouve une tuméfaction osseuse d'un centimètre et demi de large sur une hauteur de deux millimètres.

Schulte a observé 20 cas dans lesquels les malades ne se plaignaient de douleur que lorsqu'ils marchaient sur la pointe du pied, sans qu'il y eût d'autres phénomènes douloureux. Et ces cas doivent encore être plus fréquents, si l'on tient compte du milieu où l'on observe le syndrome du pied forcé. Les soldats sont souvent très courageux, et pour un peu de douleur au pied, ils hésitent à encourir les foudres du médecin major. Les réservistes qui apportent un grand contingent à l'étude de cette maladie, sont pressés de rentrer dans leurs foyers ; ils supportent la douleur et ne vont pas se montrer à la visite. Il en est de même également de l'autre côté du Rhin, et Schulte se plaint de plusieurs grenadiers saxons qui lui ont ainsi glissé dans les mains.

Mais le plus souvent le pied forcé donne lieu à des signes qui lui sont propres. Signes physiques, signes fonctionnels qui font à cette maladie une place nettement délimitée, à laquelle elle a droit désormais dans les traités de pathologie externe.

Avant d'étudier cette maladie et pour bien la

comprendre nous donnons quelques observations qui permettront de s'en faire déjà un compte exact.

OBSERVATION de Maunoury. (*Revue d'orthopédie*,
1^{er} septembre 1898.)

M..., 22 ans soldat au 102^e de ligne, incorporé en novembre 1896 a toujours fait régulièrement son service et a suivi tous les exercices et les marches d'entraînement. Les pieds sont bien conformés et n'ont jamais été douloureux. Le 27 avril 1898 en courant avec sa compagnie au pas gymnastique pendant une marche militaire, il ressentit au pied droit une douleur comme s'il avait marché sur une pierre.

« Il continua néanmoins la marche, en souffrant un peu, et il fit à pied 10 kilomètres, en restant dans le rang, pour rentrer à la caserne. Le lendemain, il va à la visite du médecin qui lui trouvant le pied gonflé, l'exempte de service. Depuis il a gardé la chambre, mais il n'a pas cessé un seul jour de se lever, et il a continué à souffrir du pied. Le traitement a consisté en badiageonnages de teintures d'iode et en applications de pointes de feu.

Le 28 mai, le Docteur Derouet me l'envoie pour être radiographié. Il existe alors un gonflement diffus sur la face dorsale du métatarse,

L'épreuve montre une fracture du 3^e métatarsien au niveau de sa partie moyenne: on ne voit pas le trait de la fracture, mais à ce niveau le fragment antérieur paraît s'enfoncer un peu par son bord interne dans le canal médullaire du fragment postérieur, de manière que les deux fragments forment un léger angle saillant en dehors. On voit très nettement le cal qui entoure le point fracturé.

8 juin. — Il n'y a plus de gonflement des parties molles, mais le malade souffre toujours en marchant. On sent un cal

dur et volumineux qui paraît englober les 3^e et 4^e métatarsiens,

Le blessé est libéré à cette époque et je n'en ai plus eu de nouvelles.

OBSERVATION de Maunoury. (*Recue d'orthopédie*, 1^{er} sept. 1898.)

B... 22 ans, soldat au 102^e de ligne, incorporé en novembre 1897, ayant le pied bien conformé, a toujours fait régulièrement son service, et a suivi les marches d'épreuve qui ont été de 20, 22, et 26 Km. En allant avec sa compagnie au camp d'Auvours, le 24 mai 1898, au milieu d'une étape de 24 Km. faite au pas, il sentit une douleur dans le pied droit, à peu près au niveau du 4^e métatarsien. Le pied enfla de suite et resta douloureux, mais malgré cela, non seulement il termina l'étape, mais il marcha encore pendant les cinq jours suivants pour arriver au camp. Là, il alla voir le médecin, qui l'exempta de service, mais il resta levé et continua à marcher un peu.

Le 8 juin, le D^r Derouet me l'envoie pour être radiographié. Il existe alors une douleur à la pression sur le 3^e métatarsien et une légère ecchymose sur la face dorsale du tarse. L'épreuve radiographique montre une fracture siégeant sur la moitié antérieure du 3^e métatarsien taillée en long bec de flûte, suivant une ligne obliquement dirigée en avant et en dedans, avec très léger glissement des fragments l'un sur l'autre suivant la direction du biseau.

Quelques jours après, le blessé part en permission et quand il rentre au corps le 24 juillet, il reprend son service normal.

OBSERVATION de Schulte. (*Archives de chirurgie clinique*, Berlin, 1897).

Le grenadier R... pendant les manœuvres du 12 septembre 1896, passa avec sa compagnie dans un terrain argileux trempé

par la pluie et éprouva des douleurs dans le pied gauche. Les douleurs augmentèrent pendant le retour au quartier, éloigné de 7 kilomètres, qu'il franchit sur une route dure. Le 14 septembre, le malade se plaignait qu'il ne pouvait marcher que sur le talon et le bord externe du pied. Au dos du pied on remarquait une tumeur très prononcée, dont la partie la plus saillante se trouvait à la hauteur du 2^e métatarsien. Le dos du pied gauche était plus chaud que du côté opposé, il était luisant et d'une rougeur pâle. Il n'y avait pas de trace d'épanchement sanguin. La partie tuméfiée du dos du pied était légèrement sensible; mais la sensibilité était prononcée surtout au niveau du 2^e métatarsien.

On percevait de la crépitation et l'on pouvait provoquer des mouvements anormaux. Cette mobilité était surtout perceptible lorsqu'après avoir soutenu le talon on appuyait sur la tête des métatarsiens. Il n'y avait pas de déplacement des fragments de l'os.

Traitement. — Compresses tièdes et repos au lit.

Le 30 septembre. Diminution de la grosseur qui n'était plus que de la dimension d'un talon :

Au niveau du second métatarsien, on remarquait une épaisseur de 2 centimètres en forme de zigzag. La douleur à la pression était moins forte; le malade évitait de toucher le sol avec la pointe du pied.

A partir du 30 octobre le malade quittait le lit; il pouvait mieux marcher. Le cal était devenu perceptible.

Le 21 octobre. Le malade a été Roentgéné. L'épreuve montre une virole osseuse. Elle a 18 millimètres de large et dans son milieu une épaisseur de 3 millimètres. Elle se trouve à 2 centimètres de l'articulation métacarpo phalangienne. La fracture se fait remarquer au milieu du cal par une ligne claire.

Le 31 octobre R... n'avait plus de douleurs. Même le sautiller sur la pointe des pieds pouvait s'exécuter sans occasionner de malaise au malade qui fut considéré comme guéri, et renvoyé dans son régiment après un traitement de 49 jours. La peau était encore comme voûtée.

Le 31 janvier 1897 le malade avait déjà repris son service depuis 3 mois, et le cal se montrait aussi visible qu'avant cette époque ».

OBSERVATION Boisson et Chapotot. (*Archives de médecine et de pharmacie militaire*, février 1899.)

Br... (Pierre), jeune soldat, 22 ans. Ne fait qu'un an de service. Valet de chambre. Père mort d'un anévrysme. Mère, frères, sœurs, bien portants. Personnellement il n'offre aucune trace de maladie quelconque.

Le 31 août, il part aux manœuvres. Avant d'arriver à Bourgoin (deuxième étape) il commence, lentement, à souffrir du pied gauche.

Pourtant il continue à marcher jusqu'à Chambéry. Il ne peut noter ni choc, ni effort, ni chute etc..., sa chaussure ne l'a pas blessé. Puis pendant quatre jours une tuméfaction progressive de tout le dos du pied, depuis la base des orteils jusqu'à l'articulation tibio tarsienne. Nous trouvons en outre à son arrivée, un point très douloureux vers l'extrémité supérieure du deuxième métatarsien.

Ses mouvements de flexion et d'extension sont très douloureux. Br... peut cependant poser le pied à terre sans une trop vive douleur mais un appui sur le bord interne ou externe est douloureux.

Le 12 septembre. — Léger œdème du cou de pied gauche. Si l'on fixe solidement le tiers postérieur du deuxième métatarsien et qu'avec le pouce de l'autre main on appuie sur les deux tiers inférieurs, on perçoit une crépitation dont la netteté s'accuse au moment où l'on cesse la pression. Cette manœuvre s'accompagne d'une vive douleur. La sensation de crépitation rappelle la crépitation osseuse de la fracture. La palpation de la gaine reproduit la crépitation plutôt neigeuse : il en est de

même pour les mouvements de flexion et d'extension des orteils.

Radiographie. — Fracture du deuxième métatarsien siègeant à l'union du tiers postérieur avec les deux tiers antérieurs. Cette fracture est en forme de V ouvert en avant, avec léger écartement des branches du V, comme s'il y avait pénétration du fragment antérieur dans le fragment postérieur. La fracture est encore récente pour qu'il y ait un cal apparent.

OBSERVATION Boisson et Chapotot. (*Mêmes archives*)

Ec... (Jean), réserviste, 28 ans. Employé de soierie (debout toute la journée). Père mort d'une bronchite. Mère bien portante, nul antécédent personnel. Marié et père d'un enfant bien portant.

Part aux manœuvres le 31 août 1898. De Lyon à Saint-Laurent de Mure (première étape, il commence à souffrir au niveau du pied droit, sans accuser de cause occasionnelle plus ou moins brutale. Le lendemain au réveil, il constate une tuméfaction générale du dos du pied, sans rougeur, sans ecchymose. Il affirme que son soulier le gênait au niveau du cou de pied.

Les étapes suivantes, jusqu'à Bourgoin et la Tour-du-Pin, sont faites en voiture. Malgré ce repos, malgré du massage, le même état persiste, et on le renvoie à Lyon le 3 septembre.

A la première visite on constate le gonflement, l'impotence fonctionnelle une douleur vive sur le deuxième métatarsien et une sensation nette de crépitation.

Le 12 septembre. — Presque plus de gonflement. On trouve un point très douloureux vers l'extrémité antérieure du deuxième métatarsien, douleur provoquée soit par la pression, soit par la flexion forcée de l'index ; au même niveau, et sous l'influence des mêmes sollicitations, on a la sensation d'une crépitation superficielle. La station debout, pied à plat, est possible ; le

blessé peut aussi se tenir sur le point du pied. Les mouvements spontanés sont peu douloureux.

Radiographie. — Fracture du deuxième métatarsien à la partie la plus reculée de la moitié antérieure, fracture presque transversale, mais de trait irrégulier, avec déplacement suivant l'axe, le fragment intérieur ayant basculé en dehors. Nul trace de cal en formation.

Le début de la maladie a lieu dans des circonstances très variables. Parfois le soldat peut en déterminer le moment précis : c'est pendant une marche, une manœuvre, un exercice de gymnastique, en faisant un saut, un faux pas, en marchant sur une pierre, dans un trou, dans une ornière, etc... que, brusquement, il a senti dans le pied une douleur qui généralement n'est pas assez vive pour l'empêcher de continuer la marche ou l'exercice. Mais, tout aussi souvent, le blessé ne se souvient d'aucun incident particulier et ne peut même dire quand la lésion s'est produite : pendant une marche le pied devient douloureux, et il le reste jusqu'à la rentrée à la caserne.

Quelque soit le mode de début, il est rare que le blessé se présente de suite à la visite du médecin, il attache peu d'importance au gonflement qui se produit et qu'il attribue à la fatigue. Ce n'est que plus tard qu'il consulte le médecin lorsque les symptômes ont acquis toute leur importance.

Le symptôme le premier en date est la douleur : tantôt intense, tantôt modérée. Elle s'étend parfois à toute la convexité du pied ; mais le plus souvent loca-

lisée aux métatarses médians qui sont atteints et allant en diminuant à mesure que l'on s'approche des bords de la région. La douleur est augmentée par la pression, et quand celle-ci permet de délimiter un contre espace très nettement douloureux, il y a de grandes probabilités pour qu'il s'agisse d'une fracture. La douleur est encore augmentée par les mouvements actifs ou passifs. En maintenant d'une main le talon, et de l'autre main en exerçant une pression sur les têtes métatarsiennes que l'on cherche à fléchir, on réveille la douleur ; il en est de même si l'on les redresse, c'est ce qui se produit dans la marche. La douleur est calmée par le repos. Lorsque celui-ci est observé régulièrement, au bout de quinze jours la douleur est presque totalement disparue. Dans les fractures, elle dure plus longtemps ; au moment de la formation du cal, elle reprend et ne cesse que vers la troisième ou quatrième semaine.

A l'inspection le pied est parfois rouge, ecchymotique lorsqu'il s'est fait des ruptures vasculaires, aucune de nos observations ne nous montre de phlyctènes. Dans d'autres cas sa coloration n'est pas changée, mais il est toujours tuméfié.

Cette tumeur siège tantôt dans le tissu cellulaire sous cutané, c'est un œdème vulgaire, conservant l'empreinte du doigt qui l'a comprimée ; tantôt c'est un œdème profond ; tantôt la tumeur siège au niveau de l'os lui-même, c'est de l'ostéopériostite : c'est alors une tumeur dure, profonde occupant une grande partie de la lon-

gueur du métatarse atteint. Elle est fusiforme et non abrupt comme dans la fracture. Cette tumeur osseuse existe dès le début; il ne faut pas la confondre avec le cal qui ne vient que tardivement au bout de huit à quinze jours.

S'il s'agit d'une arthrite, la tumeur est encore profonde, mais elle est molle, constituée par de la synovie développée au niveau des articulations atteintes. Jamais l'abondance du liquide n'a permis de constater la fluctuation.

A la palpation, on constate souvent une augmentation de la température sur le membre lésé.

La palpation permet également de sentir la crépitation dans les cas de fracture. En saisissant les deux extrémités des métatarses, on peut, parfois entendre, souvent sentir au toucher, cette crépitation, si l'on cherche à imprimer des mouvements à ces deux extrémités. Il faut également rechercher si ce signe de la crépitation n'est pas perçu sur plusieurs os à la fois. La crépitation n'est pas perçue lorsque les fragments se sont engrenés ou ont pénétré profondément les uns dans les autres. Dans ce cas en effet, la mobilité n'existe pas. Il faut la rechercher cette mobilité anormale, c'est elle qui indique le mieux la situation des fragments l'un par rapport à l'autre. Au début toutefois l'œdème empêche les manœuvres qui pourraient la faire reconnaître.

Au milieu de tous ces signes se montre l'impotence fonctionnelle. Le malade ne peut marcher que difficile-

ment, il ne peut appuyer la pointe du pied sur le sol et ne progresse qu'en se servant du talon et du bord externe. Au bout de quinze jours, trois semaines la marche redevient possible. Mais il ne faut pas la brusquer car la lésion se reproduit facilement.

Durée de la maladie. — La durée de la maladie est fort variable elle est en moyenne de vingt-quatre jours ; mais elle peut osciller entre 5 et 134 jours sans qu'on puisse la déterminer d'avance pour chaque cas. Plusieurs hommes ont pu reprendre leur service normal au bout de dix jours, tandis que d'autres, le reprenant après trente-neuf jours de traitement ont eu une rechute. Ce qu'il y a d'important dans cette question, c'est de mettre la malade dans un repos absolu sans quoi la maladie s'éternise pendant des mois entiers.

Pronostic. — Le pronostic du pied forcé est bénin. Pendant quelque temps les blessés sont de mauvais marcheurs. Mais avec un entraînement progressif, ils arrivent à suivre comme les autres les marches militaires.

Les os se déforment d'ailleurs très peu ; et nous ne connaissons qu'un cas de Schulte où le malade fut proposé pour la réforme. C'est un fantassin qui, après cent-vingt-quatre jours de traitement, présentait une saillie osseuse de trois centimètres de long et qui occasionnait des douleurs à la marche.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic positif de pied forcé n'est pas difficile à établir. Une douleur survenant dans la région pendant la marche, ou pendant quelque exercice analogue, course, saut ; douleur accompagnée de gonflement du pied avec impotence fonctionnelle, telle est la triade symptomatique qui permettra de reconnaître cette maladie,

Mais ce qui n'est pas toujours facile, c'est de déterminer la nature du pied forcé.

S'agit-il d'une fracture ? Le diagnostic est simple si l'on obtient la crépitation osseuse ; s'il existe de la mobilité anormale dans une grande étendue. Mais cette crépitation n'est pas toujours facile à obtenir. Le pied est œdématié, douloureux, et ne se prête pas bien aux manœuvres qui permettraient de trouver ces symptômes. Il n'est pas non plus toujours facile de diagnostiquer quel est le métatarsien atteint ; car en raison de leur obliquité fréquente, ils ne sont pas toujours en arrière de l'orteil correspondant.

De nos jours, pour poser sûrement le diagnostic de fracture, on se sert de la radiographie. Sur les photographies, les fractures récentes ont des bords très visibles, les fragments sont nettement disjoints. Dans celles qui sont relativement anciennes, datant même seulement de quinze à vingt jours, on voit sur les épreuves radiographiques un cal plus ou moins fusiforme siégeant soit des deux côtés du trait de fracture, soit d'un seul côté.

S'agit-il au contraire d'ostéo-périostite ? l'œdème ne s'étend pas au tissu cellulaire sous-cutané, la pression des doigts n'y laisse aucune empreinte. On sent tout le long du métatarse un fuseau ossifié, régulier qui a débuté avec la maladie. Il n'y a aucune crépitation, aucun mouvement anormal. La radiographie ne montre aucune solution de continuité ancienne ou récente. Pauzat a cru devoir porter le diagnostic d'ostéo-périostite pour chacune de ses observations. Nous ne croyons pas qu'il ait été dans la vérité. Voici deux de ces observations.

OBSERVATION Pauzat. (*Archives de médecine
et pharmacie militaire.*)

R..., cultivateur, 21 ans, jeune soldat, constitution bonne, tempérament lymphatico-sanguin. Pas d'antécédents morbides personnels. Le père paraît avoir eu des rhumatismes.

Le 1^{er} mars, après une marche, il est atteint d'un gonflement léger du métatarse droit. L'œdème surtout profond, s'étend à toute la face dorsale du métatarse; mais il est peu saillant, on ne le constate pas à la face plantaire. Peau intacte, peut-être un

peu chaude, aucune saillie anormale sur la surface des métatarsiens. Douleur spontanée nulle, la pression est un peu douloureuse dans toute la région et plus particulièrement au niveau des troisième et quatrième métatarsiens. Le mouvement des orteils et la marche provoque une douleur diffuse dans le métatarse.

Intégrité du tarse et du cou-de pied, conformation normale du pied, absence complète de varices, cœur en bon état. Le blessé ne souffre pas de ses chaussures, qui sont en bon état et de dimensions très convenables ; il porte des chaussettes.

Traitement : repos, massage et compression.

11 mars. — Amélioration très notable : persistance d'un œdème profond peu abondant.

Le blessé reprend spontanément son service le 12 mars.

17 mars. — L'œdème s'est reproduit, et le gonflement est aussi intense que la première fois. Le blessé est exempté jusqu'au 27 mars. A cette date il existe un notable degré d'œdème profond, les métatarsiens paraissent normaux.

17 Avril (venu par ordre à la visite) Le troisième métatarsien droit est dans sa moitié postérieure, sauf l'extrémité articulaire, régulièrement augmentée de volume et légèrement douloureux à la pression. L'hyperostose uniformément dure et lisse, est manifeste, quoique peu volumineuse ; l'os est plus saillant et plus large.

Persistance d'un léger œdème profond.

2 Mai. — Même état.

10 juillet. — Même volume de l'hyperostose, il y a encore des traces d'œdème ; la pression et la marche prolongée réveillent une légère douleur.

OBSERVATION Pauzat. (*Archives de médecine et pharmacie militaire*).

M..., cultivateur, 24 ans, jeune soldat, constitution bonne, tempérament sanguin ; a été atteint d'oreillons en 1886, pas d'antécédents héréditaires.

Le 2 mars 1887 après une marche de 24 kilomètres, il est atteint d'un gonflement œdémateux de tout le métatarse gauche. L'œdème est à la fois profond et superficiel. Il est surtout abondant à la face dorsale, mais notable aussi à la face plantaire. Peau saine, un peu chaude, au toucher ; légère dépression persistante après pression du doigt. Pas de douleur spontanée ; la pression provoque une certaine douleur dans toute la région, mais plus particulièrement au niveau des métatarsiens ; aucun de ces os ne présente d'ailleurs de tuméfaction appréciable. Le mouvement des orteils et la marche provoquent une certaine douleur diffuse dans le métatarse.

Conformation normale du pied, intégrité du tarse et du cou de pied, absence complète de varices, cœur en bon état. Le blessé n'a nullement souffert de ses chaussures qui sont en bon état et de dimensions convenables. Il ne porte pas de chaussettes.

Traitement : repos, eau blanche.

11 mars. — Grande diminution de l'œdème et du gonflement. Les métatarsiens ont leur volume normal, mais la pression est surtout douloureuse au niveau du quatrième.

18 mars. — Le blessé ayant repris son service du 12 au 17, l'œdème s'est reproduit avec son intensité.

25 mars. — Le quatrième métatarsien particulièrement douloureux à la pression, semble tuméfié dans ses deux tiers moyens ; il persiste de l'œdème profond assez abondant.

17 avril (venu par ordre à la visite). L'hyperostose du quatrième métatarsien dans ses $\frac{2}{3}$ moyens est manifeste ; l'os est plus saillant et plus large ; il est toujours douloureux à la

pression. Persistance d'un léger œdème profond.

3 mai. — Même état.

10 juillet. — Hyperostose uniformément lisse, dure, le même volume que le 3 mai, ne s'accompagnant ni d'œdème, ni de douleur à la pression ou pendant la marche.

Toutes les observations de Pauzat ressemblent aux deux que nous venons de reproduire. Nous ne croyons pas qu'il s'agisse là d'ostéopériostite plastique. L'hyperostose est tardive, elle est limitée au tiers moyen de l'os qui est plus saillant. Cette hyperostose est un cal ; c'est le tissu de cicatrisation de la fracture. Il n'est pas question de crépitation, ni de mobilité anormales : nous ne savons si ces signes ont été recherchés. La radiographie n'était pas connue à l'époque où ces malades ont été examinés ; c'est elle en dernière ressource qui aurait tranché le diagnostic.

Enfin s'il s'agit d'une arthrite avec entorse la nature de la maladie peut encore être reconnue. Ce sont les signes subjectifs qui serviront de base au diagnostic différentiel. Les mouvements nécessités par la marche sont moins pénibles dans la fracture que dans l'arthrite. L'élévation du sujet sur la pointe des pieds, encore possible à l'aide des métatarsiens restés indemnes, peut s'exécuter dans le cas de fracture : elle est si douloureuse dans la simple arthrite, qu'elle est impossible.

Dans celle-ci, le point douloureux fixe est reporté vers les extrémités osseuses, là où semblent ne siéger jamais

les fractures causées par la marche. D'ailleurs le diagnostic différentiel entre fracture périostite et arthrite est quelquefois rendu plus difficile encore, ces maladies pouvant coexister, ce qui paraît fréquent.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

Nous allons chercher d'abord à différencier le pied forcé des maladies qui peuvent siéger aussi bien sur un autre organe, et ensuite de celles qui sont propres à cette région.

a) *Maladies de l'os et du périoste.* — Il ne faut pas confondre le pied forcé avec les périostites spécifiques, qui sont sous la dépendance d'une maladie définie de nature quelconque, telles que la périostite rhumatismale, syphilitique, les périostites infectieuses, la périostite tuberculeuse.

La périostite tuberculeuse, dans laquelle l'os reste indemne sous le périoste malade est rare. Les larges incisions des foyers permettent de trouver presque toujours un fin pertuis conduisant sur un os dénudé et nous rattachons ce diagnostic à celui de l'ostéite tuberculeuse.

La périostite infectieuse succède souvent à la fièvre typhoïde, se montrant pendant la convalescence. Elle se présente sous trois formes différentes : tuméfaction

légère, guérissant spontanément, périostite suppurée avec abcès étendus et appareil fébrile à grand fracas. On rencontre encore cette périostite infectieuse dans la rougeole, la variole, la scarlatine. Elle est rare dans la pneumonie. Son étiologie, sa nature et son évolution, la distinguent sans difficulté du pied forcé.

La périostite albumineuse de Poncet est caractérisée par un épanchement sous-périostique non purulent renfermant de l'albumine.

La périostite syphilitique siège surtout au sternum, aux côtes, au crâne. A la troisième période, c'est une gomme développée dans l'os, son siège le plus fréquent est au tibia. L'étiologie et les accidents antérieurs feront les frais du diagnostic.

L'ostéite rhumatismale peut se montrer aussi bien sur les os courts que sur les os longs, quoique ce premier siège soit plus rare. Tuméfaction, chaleur à la peau, douleur à la pression et à la marche tels sont ses signes propres. On voit combien au premier abord ils ressemblent à ceux du pied forcé. Mais l'ostéite rhumatismale débute par de petits accès fébriles, marche par poussées intermittentes et coexiste fréquemment avec le rhumatisme.

L'ostéite névralgique est caractérisée par des douleurs très vives. Ce sont des douleurs chroniques limitées en un point du squelette, avec impotence et gonflement du membre. L'ostéite névralgique se développe fréquemment à la suite du froid, de l'humidité; on l'a vu suc-

céder à des fractures. Nous n'avons aucune observation où elle ait succédé à des fractures du métatarse.

L'ostéite tuberculeuse est la plus fréquente de toutes ces maladies. Elle se localise fréquemment sur les métatarsiens, mais en occupe souvent le premier qui est celui qui fournit le plus de travail et se traumatise avec le plus de facilité. La maladie débute insidieusement par de la douleur nettement localisée en un point de l'os, la fonction du pied devient pénible et le malade se présente au médecin porteur d'une tumeur sur son métatarsien, tumeur rugueuse inégale, au fond de laquelle on distingue les fongosités qui ont détruit le tissu osseux. Ces fongosités se font jour à travers la peau et donnent naissance à un abcès d'où s'écoule un pus grumeleux, avec de petits sequestres osseux. Le stylet permet de sentir l'os malade au fond de la plaie.

La fièvre de croissance ou ostéite plastique de la croissance est une hyperémie passagère, parfois instantanée, caractérisée par une douleur fugitive et tuméfaction des extrémités osseuses qui s'accompagne de fièvre et d'accidents généraux. Elle peut occuper les os du tarse ; elle sera reconnue à cette trilogie symptomatique : accès fébriles à types variés, douleurs juxta-épiphysaires, accroissement rapide du membre.

L'ostéomyélite aiguë est une maladie fébrile. L'astragale et les phalanges sont les os courts qui sont le plus souvent atteints. La fièvre, les phénomènes généraux, la douleur juxta-épiphysaire, la formation de collections

purulentes sont autant de signes qui la distingueront du pied forcé.

b) *Maladies générales.* — La goutte siège au niveau de l'article métatarso phalangien du premier orteil, à gauche principalement.

Les troubles généraux, les phénomènes de dénutrition ne se rencontrent jamais dans le pied forcé.

Le rhumatisme chronique porte surtout sur les têtes des métatarses qui prennent un grand développement.

Les surfaces articulaires sont altérées, et le jeu des articles produit des craquements spéciaux; le rhumatisme chronique s'accompagne fréquemment de troubles trophiques.

c) *Maladies à types névralgiques.* La talagie ne sera pas confondue avec le pied forcé. C'est une maladie qui survient chez les gouteux et les rhumatisants, comme notre maître M. Blum l'a bien démontré. Le siège de la douleur est au talon, et ne se fait sentir généralement que pendant la marche; elle s'accompagne de phénomènes neuro-musculaires: les métatarses sont intacts; donc diagnostic facile.

La métatarsalgie ou maladie de Morton est constitué par de véritables crises douloureuses localisées au niveau d'une articulation métatarsophalangienne, apparaissant brusquement pendant la marche, disparaissant dès que le pied est au repos, sans que les excès coïncident avec des troubles locaux précis. La douleur est brusque, très vive, pénétrante, lancinante, localisée à la base d'un

orteil, ordinairement le quatrième. Cette douleur spasmodique, angoissante, qui se répète à la moindre pression, retentit sur tout le système nerveux. Le malade ne peut plus appliquer son esprit, le sang lui monte à la tête, il a des sensations de chaleur, des picotements sur tout le corps, de sueurs froides. Enfin il existe un signe négatif de la plus haute importance : l'absence de toute lésion locale.

La tarsalgie des adolescents peut présenter de l'œdème et des douleurs dans la région du métatarse ; mais ces phénomènes siègent surtout à la face plantaire : ils ne se localisent pas en tout cas à la face dorsale et les métatarsiens ne sont pas douloureux à la pression. En outre, la tarsalgie se révèle par des signes très spéciaux : douleur et gonflement au niveau de l'articulation astragalo-scapoïdienne, déformation du pied qui se place en valgus pied creux ou en valgus pied plat, parésie ou contracture des muscles péroniers ou antérieurs.

d) *Maladies œdémateuses du pied.* — Nous éliminons de suite les œdèmes traumatiques contusions (chaussures trop serrées ou blessant la peau par leurs aspérités).. On est éclairé par l'interrogatoire du blessé et par les altérations de la peau qui est excoriée, ecchymotique.

Les œdèmes inflammatoires qu'ils dépendent d'une bourse séreuse enflammée ou d'une synovite ne présentent pas la même douleur, la même importance fonctionnelle.

Les synoviales des tendons sont obliques par rapport

aux métatarsiens. La douleur siégeant entre ceux-ci permettra d'éviter toute confusion.

Les œdèmes par obstacle à la circulation : liens serrés autour des membres, varices, affections du cœur, les œdèmes albuminuriques seront diagnostiqués facilement par les symptômes propres à ces maladies.

Il est important de poser le diagnostic rapidement car de lui dépend le traitement et la guérison.

Traitement. — Le traitement est des plus simple, mais il doit être régulièrement suivi si l'on veut éviter la durée indéfinie de l'infirmité. Dès que l'accident sera produit, le blessé devra entrer immédiatement à l'ambulance ou à l'hôpital où il sera tenu au lit avec défense formelle de se lever et de se promener. On pourra appliquer en outre des compresses mouillées. On ne permettra au blessé de se lever que lorsque le cal sera complètement indolent à la pression. On le laisse alors se promener quelques jours avec ses chaussures et s'il ne survient ni douleur, ni gonflement, il reprend son service : dans le cas contraire on le remet au lit.

Le massage, en cas de fracture, hâtera la formation du cal.

La teinture d'iode, les révulsifs seront surtout efficaces dans les arthrites et les périostites.

Il semble que l'on ne doit pas se borner à soigner les hommes atteints et qu'il est possible de prendre certaines précautions permettant d'en restreindre le nombre. Pour

cela on développera autant que possible par des exercices de gymnastiques le système musculaire des jeunes soldats et l'on procédera lentement et progressivement dans les exercices, les manœuvres, les marches, dans le poids à leur faire porter. Tels sont les conseils donnés par Mounoury pour éviter la fréquence du pied forcé.

Vu : LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
TILLAUX.

Vu : LE DOYEN,
BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :
LE VICE-RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
GRÉARD.

BIBLIOGRAPHIE

- NIMIER. — Note sur le pied forcé. *Archives de médecine et de pharmacie militaire*, mai 1898.
- BOISSON et CHAPOTOT. — Le pied forcé. *Archives de médecine et de pharmacie militaire*, fév. 1897.
- MAUNOURY. — De la fracture des métatarses chez les jeunes soldats. *Revue d'orthopédie*, septembre 1898.
- TOUSSAINT. — Fracture spontanée du deuxième métatarsien. *Revue de médecine de l'Est*, septembre 1899.
- VLADIMIR DE HOLSTEIN. — *Gazette des cliniques*, sept. 1899.
- SCHULTE. — Die sogenannte Fussgeschwulst. *Archives de cliniques chirurgicales de Berlin*, 1897.
- KIRCHNER. — Ueber das Wesen der sogenannten Fussgeschwulst. *Bruch der mittelfussknochen durch indirekt gewalt Wusbaden*, 1898.
- SCHIMPANN. — Zur casuistik der Brüche der metatarsalknochen. *Deutsche med. Wochensh*, 18 mai 1899.
- THIELE. — Ueber fracturen der metatarsalknochen durch indirekte gewalt. *Die Ursaehe der sogenannten Fussgeschwulst. Deutsche med. Wochensh*, 9 mars 1895.
- PAUZAT. — Périostite ostéoplastique des métatarsiens à la suite des marches. *Archives de médecine et de pharmacie militaire*, 1887.
- MARTIN. — Inflammation periosto arthritique du pied à la suite des marches. *Archives de médecine et de pharmacie militaire*, 1891.
- POULET. — Ostéopériostite rhumatismale des métatarsiens. *Archives de médecine et de pharmacie militaire*, octobre 1888.
- La médecine moderne*. — 13 mai 1899.

LIBRAIRIE A. MALOINE

23-25, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23-25

PARIS

- AUSSET** (D^r), professeur agrégé. — Leçons cliniques sur les maladies des enfants, faites à l'hôpital Saint-Sauveur. 1896-99, 3 vol. in-8, 1898 . . . 15 fr.
- BERDAL** (D^r), médecin de consultations à l'hôpital Saint-Louis. — **Traité pratique des maladies vénériennes**. Préface de TENNESON. In-8, 1897, avec fig. et pl. col. 10 fr. »
- BERNHEIM**. — **Immunisation et sérumthérapie**. 2^e édition, revue et augmentée. In-8, 1897. 4 fr. »
- BERNHEIM**. — **Formulaire clinique**, formules pratiques recueillies à la polyclinique de Vienne. Traduit sur la 15^e édition et augmenté de nombreux travaux originaux. Un vol. in-32, cart., 1896 4 fr. »
- CHATELAIN**. — **Précis iconographique des maladies de la peau**. Ouvrage accompagné de 50 PLANCHES HORS TEXTE EN COULEUR, reproduites d'après nature, par FÉLIX MÉHEUX, dessinateur des services de l'HÔPITAL SAINT-LOUIS. Un fort vol. gr. in-8, 1896, relié toile 25 fr. »
- COURTADE**. — **Manuel pratique du traitement des maladies de l'oreille**. Un vol. in-18, 1895 4 fr. »
- GARNIER et DELAMARE**. — **Dictionnaire des termes techniques de médecine**, contenant les étymologies grecques et latines, les noms des maladies, des opérations chirurgicales et obstétricales, les symptômes cliniques, les lésions anatomiques, etc. Préface de H. ROGER, professeur agrégé. In-18, 1900. Broché, 5 fr., relié 6 fr. »
- KRAFFT-EBING**. — **Traité clinique de psychiatrie**, traduit sur la 5^e édition allemande, par le D^r EMILE LAURENT. Un fort vol. in-8, 1897 20 fr. »
- LEVILLAIN**. — **Essais de neurologie clinique, neurasthénie de BEARD et états neurasthéniformes**. In-12, 1895 4 fr. »
- MALBEC**. — **Consultations et ordonnances médicales**, 2^e édition, revue et augmentée, in-18, rel. souple, 1897 4 fr. »
- MAURANS** (D^r de). — **Compendium moderne de médecine pratique**, publié sous la dir. du D^r DE MAURIANS. In-8, de 720 p., 1894 12 fr. »
- **Formulaire de thérapeutique infantile**. In-8, rel. s., 1895 3 fr. 50
- **Formulaire de thérapeutique oculaire**, avec une préface 18, avec fig., 1895. 6 fr. »
- **Formulaire de thérapeutique de l'œil artificiel**. 1 vol. in-18, cart., avec fig., 1895 4 fr. »
- STAPFER**. — **Traité de gynécologie et de thérapie gynécologique** (système de BRANDT), nouvelle méthode de diagnostic et de traitement des maladies des femmes. Ouv. contenant la traduction du livre de BRANDT et 130 fig. In-8, 1897. 12 fr. »
- TRUC**, professeur de clinique ophthalmologique à Montpellier, et **VALUDE**, médecin de la Clinique ophthalmologique des Quinze-Vingts. — **Nouveaux éléments d'ophthalmologie**. 2 vol. in-8, 1896, avec 257 fig. et 1 pl. en couleur. 20 fr. »
- VARIOT**. — **La diphtérie et la sérumthérapie**. Études cliniques faites au pavillon Bretonneau. In-8, 1898, avec 28 fig. et 1 pl. col. 12 fr. »
- VAUCAIRE**. — **Formulaire de gynécologie, thérapeutique, traitement des maladies des femmes** (formules des professeurs et médecins spécialistes). In-18, 1895, rel. 4 fr. »
- VIGNES**. — **Technique de l'exploration oculaire, introduction à l'étude de l'Ophthalmologie**. 1 vol. in-8, avec 213 fig. dans le texte, 1896 8 fr. »

BUZANÇAIS (INDRE). — IMPRIMERIE DEVERDUN ET JAGUIN